

① 日本国特許庁 (J P)

② 公開特許公報 (A)

③ 特許出願公開番号

特開平6-281017

(公) 公開日 平成6年(1994)3月19日

(51) 国際分類	優先権番号	発明の名称	F I	発明者の住所
H 0 4 J 1/02		H 0 1 - 5 K		
1/03		M 0 2 0 - 5 K		
		S 0 2 0 - 5 K		
1/04		Z 0 2 0 - 5 K		
H 0 4 M 1/04		T 0 2 0 - 5 K		

発明の名称 本発明 請求項の値 1 UL (全 7 項) 発明者の住所

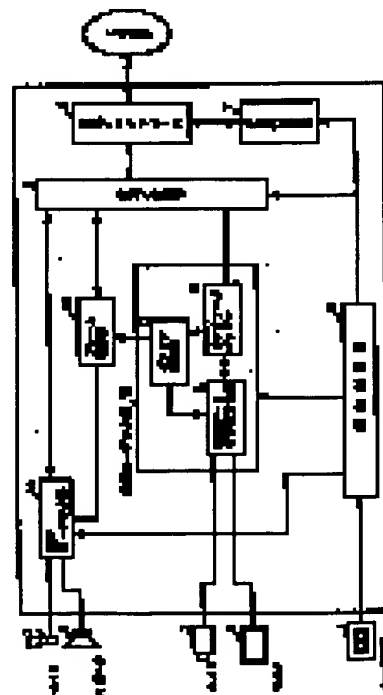
(21) 出願番号	特願平5-47086	(71) 出願人	SHOCHIKU 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字平野6番地
(22) 出願日	平成5年(1993)3月3日	(72) 発明者	藤井 有 行 大阪府門真市大字平野6番地 松下電器 産業株式会社内
		(73) 代理人	弁護士 鹿谷 正徳

(54) 【発明の名称】 マルチメディア基盤装置

(57) 【要約】

【目的】 動きの速い図像を圧縮して送信した場合に、この動きとサブピクセル間の動きを補正する。

【構成】 バックグラウンド1.5によりビデオデータバッファに格納されている送信用のビデオデータのデータ量に、送信用データ符号化部1.1へこの動きと、ビデオデータの増大をフレーム制御部1.6に通知し、その通知によってフレーム制御部1.6はオーディオ符号方式、フレーム増大の増大をサブピクセル部1.7、動き/分画部1.8に指示することによりビデオデータの送信レートを増加させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 図画を用いての通信を制御する図画インタフェースと、前記図画インタフェースを通して相手端末との呼の確立を行なう呼制御処理部と、目録表のビデオデータ、オーディオデータおよびその他のデータを多重化して前記図画インタフェースを通じて相手端末に送信し、また相手端末から前記図画インタフェースを通して受信するデータをそれぞれのデータに分配する多重/分離部と、ユーザの入力する指示に従い前記呼制御部および多重/分離部を管理制御する端末制御部と、音声信号を符号化して前記多重/分離部に送出し、また前記多重/分離部から受け取ったオーディオデータを復号化して音声信号を生成する音声コーデック部と、ビデオ信号の符号化および復号化を行なう動画データ符号化部と、前記動画データ符号化部で圧縮したビデオデータおよび前記多重/分離部で分離した相手端末からのビデオデータを一時的に蓄積し、それぞれ前記多重/分離部および動画データ符号化部に送出するビデオデータバッファと、前記ビデオデータバッファに蓄積している蓄積用のビデオデータのデータ量と前記多重/分離部にてビデオデータ用に割り当てられている送信レートに従い、ビデオデータが前記ビデオデータバッファから溢れたいように前記動画データ符号化部までの圧縮方式を切り替えるバッファ制御部と、前記バッファ制御部の監視から圧縮後のビデオデータのデータ量を監視し、前記データ量に従い、前記音声コーデック部での圧縮方式と前記多重/分離部でのチャネル割りの切り替え制御を行なうフレーム制御部とを備えたマルチメディア通信装置。

【発明の名称を説明】

【0001】

【発明上の利用分野】 本発明は、デジタル図画を用いてビデオ、オーディオ、その他のデータを多重化してマルチメディアの通信を行なうマルチメディア通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 以下、図画を参照しながら従来のマルチメディア通信装置について説明する。図4は従来のマルチメディア通信装置の機能ブロック図である。図4において、1は音声を入力するマイク、2は音声を出力するスピーカ、3は動画を入力するカメラ、4は動画画像を出力するモニタ、5はユーザの指示を入力するキー操作部、6は図画との制御を行なう図画インタフェース、7は音声部、8は音声の呼の管理を行なう呼制御処理部、9はキー操作部からの指示をもとに端末全体を制御する端末制御部、10はオーディオ、ビデオデータ、その他のデータを多重化し、図画インタフェースを通じて図画に送出し、また図画インタフェースを通じて受け取ったデータをそれぞれのデータに分配する多重/分離部、11はマイク1から入力される音声信号をある符号化方式

に従って指示された送信レートのデータに圧縮符号化し、また符号化されたオーディオデータを音声信号に付随符号化する音声コーデック部である。11はカメラ3から入力される映像信号をある符号化方式に従って変換された送信レートのデータに圧縮符号化し、また符号化されたビデオデータを映像信号に付随符号化する動画データ符号化部、12は動画データ符号化部11で圧縮したビデオデータと、多重/分離部8で分離されて受け取ったビデオデータを一時的に蓄積するビデオデータバッファ、13はビデオデータバッファ12の送信用メモリに蓄積している図画の圧縮ビデオデータのデータ量を監視し、そのデータ量に従って動画データ符号化部11に圧縮方式の変更を指示するバッファ制御部であり、これらによって動画コーデック部11が構成されている。また、図3は多重/分離部8でのフレーム構成の一例を示す図（オーディオデータ送信レート8kbit/s）である。

【0003】 以上のように構成された従来のマルチメディア通信装置について、以下その動作について説明する。キー操作部5から相手端末の電話番号が設定され、発信キーが押されると、端末制御部9は呼制御処理部7に通知し、呼制御処理部7は、通知に基づき図画インタフェース6を通じて相手端末との間で図画の転送を行なう。次に、例えば多重/分離部8がCIT（音声H、B21）に従うとすると、キー操作部5からのオーディオデータの送信レートの入力に従い、端末制御部9は、多重/分離部8にそれに従ったチャネル割りを指示する。多重/分離部8は、指示に基づきチャネル割り当てフレームを構成し、それぞれ宛先ったサブチャネルにオーディオ、ビデオおよびその他のデータを割り当てる。例えば、160KHzの帯域を使用して8チャネル×2本で通信を行ない、オーディオ送信レートに8kbit/sを増加した場合は、図3のようなチャネル割り当てフレームを構成し、それぞれのデータを割り当てることになる。つまり、第1チャネルの第1サブチャネルから第8サブチャネルまでがオーディオデータ、第1チャネルの第9サブチャネルの1801（FAN、BAN）と第2チャネルの第9サブチャネルの1802（FAN、BAN）を隔いたところがビデオデータとなり、図3のようにそれぞれのデータを割り当てる。ここで、オーディオデータの送信レートの変更およびD、H80の使用が増加されない限り、このフレーム構成は変更されないし、よってビデオフレームの送信レートも変化しない。

【0004】 また、端末制御部9は、多重/分離部8に指示したオーディオデータの送信レートに対応するオーディオ符号化方式を所定のデータ変換するよう音声コーデック部10に指示する。例えば、このときCIT（音声H、B22（8kbit/s））を指示する。音声コーデック部10は、指示されたオーディオ符号化方式で

マイク1から入力された音声信号を圧縮符号化し、多重／分離部9に送出するとともに、多重／分離部9で分離した動画データから受信したオーディオデータを符号化し、音声信号をスピーカ2に送出する。このとき多重／分離部9に供給されたオーディオデータの通信レートと音声コーデック部10に供給されたオーディオ符号化方式をあらかじめ対応しているものになっていない場合、音声圧縮部10でうまく通信されない。ビデオデータバッファ12は、多重／分離部9で分離されたビデオデータを一時蓄積し、動画データ符号化部11に送出するとともに、動画データ符号化部11で圧縮されたデータを一時蓄積し、多重／分離部9に取り当てられているビデオデータ通信レートに準って多重／分離部9に送出する。動画データ符号化部11は、ビデオデータバッファ12から受け取ったビデオデータを符号化し、ビデオ信号を端子4に出力するとともに、カメラ3から入力されたビデオ信号をある程度減った状態で、ステップサイズ等のパラメータに準って圧縮符号化し、ビデオデータバッファ12に送出する。但し、シーンチェンジを撮った後の短い映像は、一定の符号化則に準って圧縮符号化すると、動画データ符号化部11で圧縮符号化したビデオデータの量が少なくなるため、ビデオデータバッファ12が多重／分離部9に送出するデータ量を減らして、画にはビデオデータバッファ12の記憶量を減らしてビデオデータを失うことになる。よって、バッファ制御部13は、ビデオデータバッファ12を監視し、データ量があるしきり値を減ったことを検知したならば、画像のこま割、量子化ステップ等のパラメータの変更（低く量子化する。）等を動画データ符号化部11に通知し、動画データ符号化部11が、ビデオデータバッファ12に出力するビデオデータの量をビデオデータバッファ12の容量を減らないように制御する。よって、一定のビデオレートで通信してもビデオデータが失われることはない。

【0005】このようにして、オーディオ、ビデオ、その他のデータを多重化して送信し、マルチメディア通信を可能にしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のマルチメディア通信装置の構成では、入力される画像信号がシーンチェンジや動きの激しいものである場合には、画像のこま割と量子化ステップの変更等で圧縮後のデータ量を抑える処理をしているため、画像の解像度に歪みが生じたり、減縮にブロック歪みが増大する等が生じ、非常に目につく画像になるという課題があった。

【0007】本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、こま割と量子化歪みの発生を抑制することのできるマルチメディア通信装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、上記従来の構成に、バッファ制御部の情報から圧縮後のビデオデータのデータ量を検出し、データ量に準って音声コーデック部での圧縮方式と多重／分離部でのチャンネル割りの割り当て処理を行なうフレーム制御部を設けたものである。

【0009】

【作用】本発明は、上記構成により、バッファ制御部から圧縮後のビデオデータ量が少いことを通知された場合は、多重／分離部のチャンネル割りにおいてオーディオ用のチャンネルを減少させるように通知し、かつ音声コーデック部にそれに対応した音声符号化方式の使用を通知することにより、動きの激しい画像を圧縮して送信した場合のこま割と量子化歪みの発生を抑制することができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の一例について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一例の構成におけるマルチメディア通信装置の構成ブロック図、図2は多重／分離部でのフレーム構成の一例を示す図（オーディオデータ通信レート19.2k bps）である。図1において、符号1から15までは図1の示した従来の構成と同じものである。すなわち、1は音声を入力するマイク、2は音声を出力するスピーカ、3は動画をを入力するカメラ、4は動画信号を出力する端子、5はユーザの指示を入力するキー操作部、6は圧縮と伸縮を行なう圧縮インデックス、7は圧縮率、伸縮率等の管理を行なう制御部、8はキー操作部からの設定をもとに圧縮全体を制御する圧縮制御部、9はオーディオ、ビデオデータ、その他のデータを多重化し、圧縮インデックス8を通して図2に送出し、また図2のインデックス8を通して受け取ったデータをそれぞれのデータで分離する多重／分離部、10はマイク1から入力される音声信号をある符号化方式に準って符号化された通信レートのデータに圧縮符号化し、また符号化されたオーディオデータを音声信号に伸縮符号化する音声コーデック部である。11はカメラ3から入力される映像信号をある符号化方式に準って符号化された通信レートのデータに圧縮符号化し、また符号化されたビデオデータを映像信号に伸縮符号化する動画データ符号化部、12は動画データ符号化部11で圧縮したビデオデータと、多重／分離部9で分離されて受け取ったビデオデータを一時的に蓄積するビデオデータバッファ、13はビデオデータバッファ12の通信用メモリに接続している自前の圧縮ビデオデータのデータ量を検出し、そのデータ量に準って動画データ符号化部11に圧縮方式の変更を指示するバッファ制御部であり、これらによって動画データ部15が構成されている。15はバッファ制御部13に通知されるビデオデータバッファ12の状況により多重

／分画部は、音声コーデック部10にフレーム構成および音声符号化方式の変更を通知するフレーム制御部である。

【0011】以上のように構成されたマルチメディア通信装置の動作について説明する。以下の説明では、本発明のマルチメディア通信装置がISDNに接続され、マルチチャンネルで通信を行っている場合で、音声コーデック部10は、複数の符号化方式、例えば18k bps、4k bps、6k bpsの符号化方式として選択、72k bpsを使用して圧縮変換する能力を持っているものとして説明する。

【0012】オーディオデータ用のオーディオデータの通信レートの入力にたい、端末制御部8は、多重／分画部8にそれに基づいたチャネル割りを指示する。例えば、これが6k bpsとすると、音声コーデック部10は、端末制御部8の指示に基づき6k bpsで圧縮変換を行い、多重／分画部8も同様のフレーム構成をとる。このとき、送信、受信について別々の通信レートを設定しても問題はない。

【0013】バッファ制御部13は、ビデオデータバッファ12に蓄積している送信用の圧縮したビデオデータのデータ量を監視しつつ、もしデータ量があるしきい値を超えたならば、動画データ符号化部11に圧縮パラメータの変更を通知するに先立って、まずフレーム制御部10にデータ量の増加およびその値を通知する。フレーム制御部10は、前記通知にたい、オーディオデータ通信レートを降下してビデオデータ通信レートに付加するようにフレーム構成を変更することを多重／分画部8に指示する。ただし、この変更は、音声コーデック部10がもっていない符号化方式の通信レートを指示することはない。またオーディオデータの通信レートをいくらにするかは、フレーム制御部10がバッファ制御部13から受けた通知の値に基づき決定する。例えば、この場合カメラ3から入力された画像が非常に低い動きを含むものであってビデオデータバッファ12のデータ増量値がしきい値を大きく超えたとしてその旨の通知をバッファ制御部13から通知を受け、フレーム制御部10がオーディオ通信レートを18k bpsにすると決定すると、音声コーデック部10に送信オーディオデータの圧縮方式を、72k (18k bps) とするように指示し、合わせて多重／分画部8にオーディオデータの通信レートを18k bpsとしたフレーム構成をとるように指示する。音声コーデック部10および多重／分画部8は、指示に従ってそれぞれ音声符号化方式およびフレーム構成を変更する。このとき多重／分画部8での送信用のフレーム構成は同様のようになる。同様に同様の比較すると分かるように、オーディオデータ月サブチャネルの一方をビデオデータ用のサブチャネルに使えることにより、ビデオデータ通信レートを拡大している。こ

の拡張を行ってもなおビデオデータバッファ12がしきい値を超える場合は、バッファ制御部13は、従来と同様にビデオデータ符号化部11に圧縮パラメータの変更を指示し、ビデオデータの再生を知る。

【0014】また、入力される映像信号が動きの緩やかなものになり、ビデオデータバッファ12に蓄積しているビデオデータ量がしきい値を下回った場合には、バッファ制御部13は、その旨をフレーム制御部10に通知する。フレーム制御部10は、音声コーデック部10に当初指定制御部8から指示された圧縮方式に準ずるように指示するとともに、多重／分画部8にも同様に同様のフレーム構成から指示されたフレーム構成に準ずるように指示する。つまり、この場合音声コーデック部10は、4k、711の18k bpsの符号化方式に再び圧縮方式を変更し、また多重／分画部8も同様のフレーム構成にフレーム構成を変更する。

【0015】このようにして、ビデオデータの量が大きくなった場合のみ音声通信レートを下げて送信することにより、音声の品質を中用することなく、画像の品質とし、ブロッカ量の増大を防ぐことができる。

【0016】また、ビデオデータバッファ12に蓄積されているビデオデータ量に対するしきい値を段階的に増減させ、その各段階に応じてフレーム制御部10に通知し、オーディオデータの通信レートをより段階的に変更させる制御を行っても何も問題は無い。例えば、6k bps→4k bps→18k bps→4k bps→6k bps→18k bpsというようにオーディオデータ通信レートをビデオデータ増減量によって段階的に変化させる。

【0017】

【発明の効果】以上のように、本発明は、圧縮後のデータ量の多い画像を入力された場合には、オーディオデータについて圧縮レートの音声符号化方式に切り替えてビデオデータの通信レートを増やすことによって、こまめとしや量子化ステップロ変更でビデオデータのデータ量を増えるという作業が省略されるため、画像のこまめとしおよびブロッカ量の増大を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるマルチメディア通信装置の機能ブロック図。

【図2】多重／分画部でのフレーム構成の一例を示す模式図。

【図3】多重／分画部でのフレーム構成の別の例を示す模式図。

【図4】従来のマルチメディア通信装置の機能ブロック図。

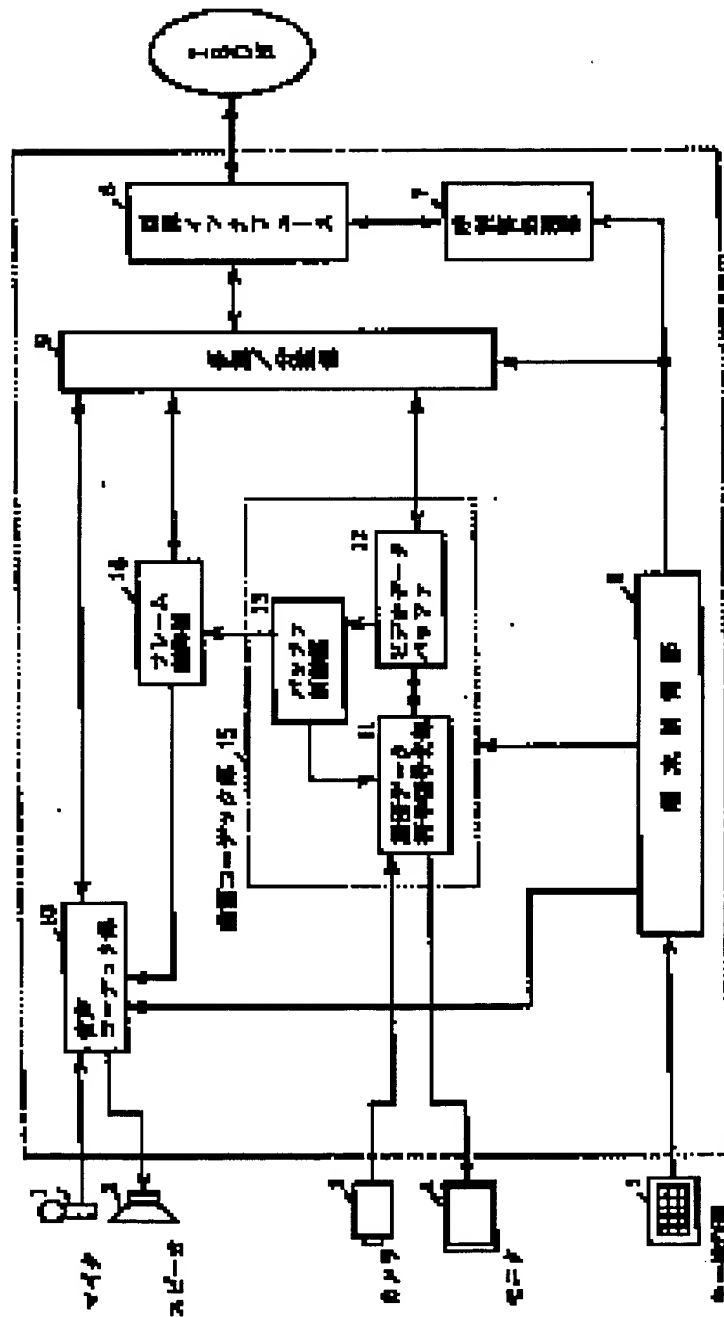
【符号の説明】

- 1 マイケ
- 2 スピーク
- 3 カメラ

- 4 センサ
5 キー操作部
6 画像インクフェース
7 呼称表示選擇
8 画面制御部
9 表示/分画部

- 10 音声コードブック部
11 画面データ符号符号化部
12 ビデオデータバッファ
13 バッファ制御部
14 画面ロープブック部
15 フレーム制御部

【図1】



【図2】

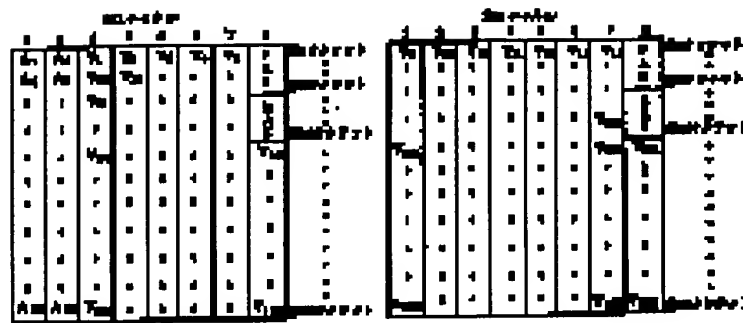


図2は、データ構造を示す。

図2は、データ構造を示す。

図2は、データ構造を示す。

図2は、データ構造を示す。

図2は、データ構造を示す。

【図3】

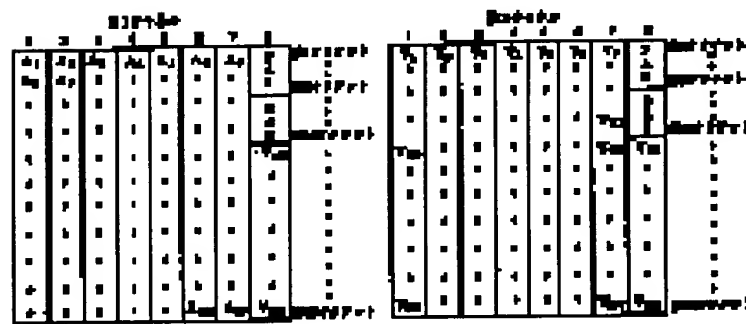


図3は、データ構造を示す。

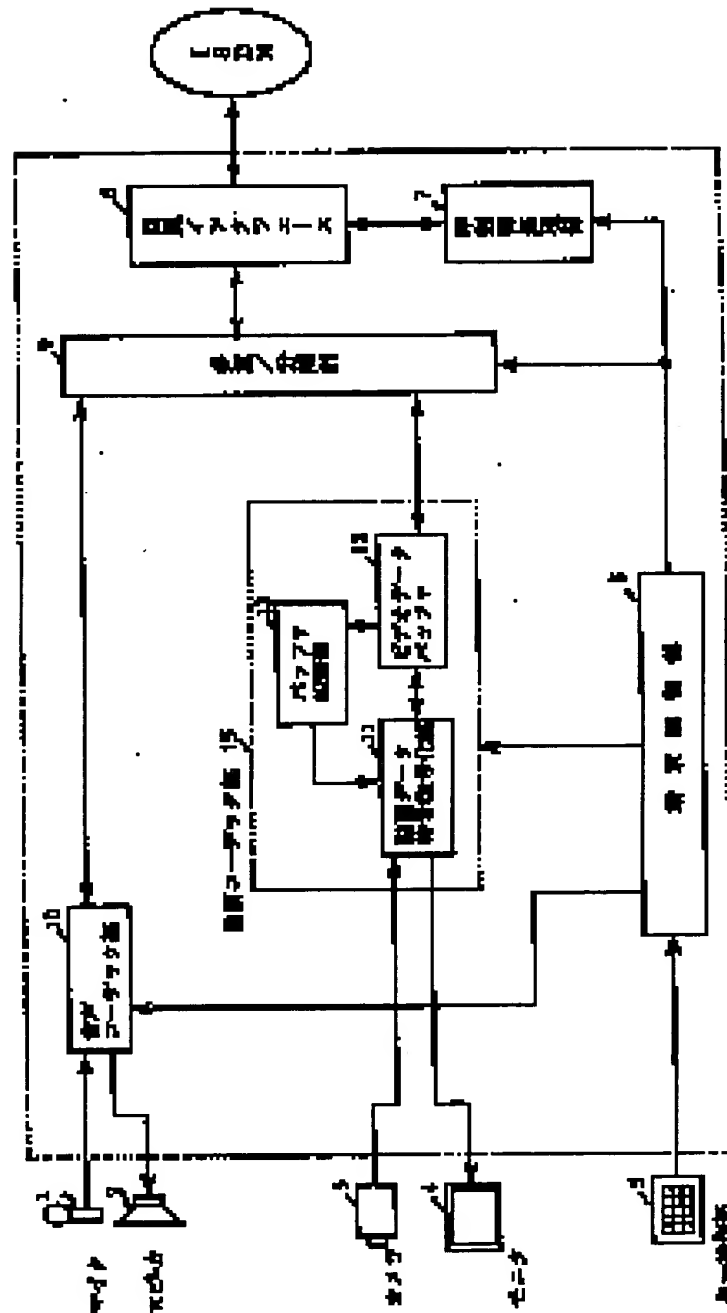
図3は、データ構造を示す。

図3は、データ構造を示す。

図3は、データ構造を示す。

図3は、データ構造を示す。

【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H04N 7/08

特許庁長官

特許庁長官

F I

Z 6642-5C

特許庁長官

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.